

PENGAMBILAN KEPUTUSAN STRATEGI PEMASARAN MENGGUNAKAN METODE ANP DAN FUZZY TOPSIS (Studi Kasus: PT X Mojokerto)

MARKETING STRATEGY DECISION MAKING METHOD USING ANP AND FUZZY TOPSIS (Case Study : PT X Mojokerto)

Puteri Rina Mayank Sari¹, Purnomo Budi Santoso², Ihwan Hamdala³

Jurusan Teknik Industri Universitas Brawijaya

Jalan MT. Haryono 167, Malang, 65145, Indonesia

E-mail : puteririna.m.s@gmail.com¹, budiakademika@yahoo.com², ihwan.hamdala@gmail.com³

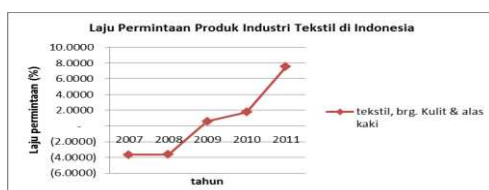
Abstrak

PT X Mojokerto merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang industri tekstil. Pada penerapan strategi pemasarannya khususnya untuk produk seragam sekolah masih terdapat beberapa kelemahan yang menyebabkan pangsa pasar perusahaan akan produk tersebut cukup rendah. Penerapan strategi pemasaran perusahaan selama ini hanya berdasarkan metode ilmiah dari pengalaman pemasaran yang dilakukan perusahaan, namun masih belum menggunakan metode ilmiah dengan menggunakan perhitungan matematik. Oleh karena itu, perlu adanya suatu pemilihan strategi pemasaran PT X dengan melihat kriteria-kriteria yang mempengaruhi dalam proses pemilihan strategi pemasaran dengan menggunakan metode Analytical Network Process (ANP) dan FUZZY TOPSIS. Alternatif strategi pemasaran pada penelitian ini berdasarkan pada analisis SWOT. Hasil dari penelitian ini adalah bahwa strategi terpilih bagi PT X Mojokerto adalah membangun brand image perusahaan dengan melakukan kegiatan promosi produk secara online dan jejaring sosial, promosi produk pada pelanggan dua bulan sebelum musin kenaikan kelas serta mendukung program pemerintah dan penyediaan pusat pelayanan pelanggan melalui nomor bebas pulsa.

Kata kunci : Strategi pemasaran, Analytic Network Process (ANP), fuzzy Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution (FTOPSIS).

1. Pendahuluan

Menurut Kementerian Perindustrian Republik Indonesia laju permintaan produk industri tekstil di Indonesia mengalami peningkatan yang sangat pesat. Diagram pada Gambar 1 menunjukkan laju permintaan produk tekstil di Indonesia dari tahun 2007 hingga 2011. Pada tahun 2007 ke tahun 2008 terjadi penurunan sekitar 0,0326 %, pada tahun 2008 ke tahun 2009 terjadi kenaikan sebesar 3,0441%, pada tahun 2009 ke tahun 2010 terjadi kenaikan sebesar 1,1668 % dan pada tahun 2010 ke tahun 2011 terjadi kenaikan sebesar 5.7514%.



Gambar 1 Laju Permintaan Produk Tekstil di Indonesia

(Sumber : Kementerian Perindustrian RI,2012)

Peningkatan laju permintaan produk industri tekstil biasanya dibarengi dengan peningkatan jumlah unit usaha tekstil yang ada di Indonesia agar dapat tetap memenuhi permintaan pelanggan akan kebutuhan tekstil. Akan tetapi, menurut BPS terjadi penurunan terhadap perkembangan unit industri tekstil di Indonesia yang terjadi pada tahun 2006 hingga 2010. Hal tersebut dapat dilihat dari grafik pada Gambar 2.



Gambar 2 Perkembangan Unit Usaha Industri Tekstil di Indonesia

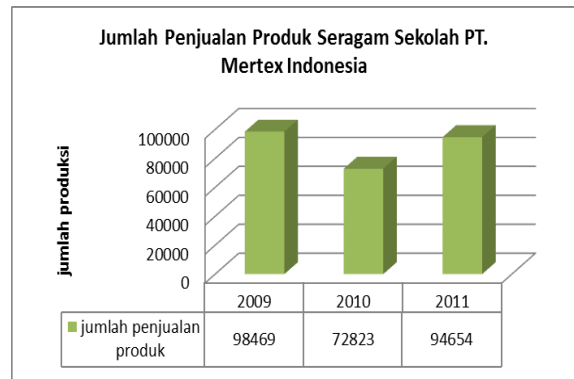
(Sumber : Kementerian Perindustrian RI,2012)

Penurunan jumlah industri tekstil di Indonesia diakibatkan karena daya saing industri tekstil yang menurun terutama industri yang bersaing di pasar domestik. Penurunan ini ditandai dengan banyaknya perusahaan tekstil yang harus tutup karena tidak mampu bersaing dengan produk pesaing dan produk impor.

Ketidakmampuan perusahaan untuk bersaing dengan kompetitor yang ada berkaitan dengan penerapan strategi pemasaran perusahaan yang kurang baik. Dalam memilih strategi pemasaran yang kompetitif, dibutuhkan penelitian dari berbagai faktor yang memungkinkan, termasuk faktor internal dan eksternal perusahaan yang berpengaruh terhadap performansi perusahaan. Salah satu industri tekstil yang ada di Indonesia saat ini adalah PT X bisa disingkat PT X.

Untuk memasarkan produk-produknya, selama ini strategi pemasaran yang diambil oleh PT X adalah strategi jempot bola dimana perusahaan langsung memasarkan produknya ke toko-toko dan berusaha menjalin hubungan baik dengan para agen/ distributor. Produk-produk yang dimiliki oleh perusahaan berupa produk pakaian jadi seperti seragam sekolah dan produk kain seperti kain Broad Cloth, Lau dan Batiste. Dari 450 jenis produk yang diproduksi oleh PT X sekitar 23,06% adalah produk seragam sekolah. Produk seragam sekolah ini merupakan salah satu produk unggulan dari PT X, namun dari penjualan selama 3 tahun terakhir tidak terjadi perubahan yang cukup berarti. Pada tahun 2009 ke tahun 2010 terjadi penurunan total penjualan produk meskipun pada tahun 2010 ke tahun 2011 terjadi kenaikan jumlah produk namun jumlah kenaikan produk tersebut masih belum bisa melampaui total penjualan produk seragam sekolah pada tahun 2009.

Berdasarkan hal tersebut maka peneliti memilih produk seragam sekolah sebagai objek penelitian mengingat pentingnya produk seragam sekolah bagi pemasukan perusahaan. Jumlah produksi produk seragam sekolah belum memenuhi target penjualan perusahaan tiap tahunnya yaitu sebesar 100.000 produk/tahun, menunjukkan bahwa penggunaan strategi pemasaran yang saat ini digunakan oleh PT X belum memberikan hasil yang optimal. Hal tersebut dapat dilihat berdasarkan Gambar 3.



Gambar 3 Jumlah Penjualan Produk Seragam Sekolah PT X

Diharapkan, penelitian ini mampu memberikan manfaat bagi X Mojokerto dalam upaya memperbaiki strategi pemasarannya sehingga kedepannya pangsa pasar perusahaan terus meningkat.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini meneliti tentang penerapan metode ANP dan *Fuzzy* TOPSIS pada perusahaan untuk memilih strategi pemasaran terbaik pada produk seragam sekolah.

2.1 Langkah – langkah Penelitian

Langkah – langkah yang dilakukan dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tahap Awal

Merupakan tahapan awal dalam penelitian yang terdiri atas:

a. Studi Pustaka

Merupakan tahapan penelusuran referensi yang bersumber dari jurnal, buku, maupun penelitian yang ada sebelumnya. Berguna untuk mendukung tercapainya tujuan penelitian yang dirumuskan.

b. Studi Lapangan

Melakukan pengamatan awal pada objek penelitian di PT X Mojokerto.

c. Perumusan Masalah

Merumuskan permasalahan yang terdapat di PT X Mojokerto.

d. Tujuan Penelitian

Menentukan hal spesifik yang menjadi tujuan dilakukannya penelitian, yang berkaitan dengan masalah yang ada.

2. Tahap Pengumpulan Data

Data-data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi :

a Kebijakan perusahaan

b Kelebihan dan kelemahan perusahaan

c Strategi pemasaran eksisting

- d. Kuesioner
Pada penelitian ini terdapat 3 kuesioner yang digunakan, dimana ketiga kuesioner ini harus dilakukan secara berurutan. Kuesioner yang pertama disebarkan adalah kuesioner hubungan antar kriteria. Kuesioner yang kedua adalah kuesioner perbandingan berpasangan. Kuesioner yang ketiga adalah kuesioner *judgment* metode TOPSIS.
 3. Tahap pengolahan data menggunakan metode SWOT, ANP (*Analytical Network Process*) dan *Fuzzy TOPSIS*.
Proses pengolahan data dilakukan dengan beberapa tahapan yang harus dilakukan yaitu, membuat alternatif strategi pemasaran, membangun struktur analitis untuk pemilihan strategi pemasaran, melakukan perhitungan bobot tiap kriteria, lalu menentukan strategi yang terbaik.
 - a. Membuat alternatif strategi pemasaran
Pada tahap ini akan dilakukan analisa SWOT terhadap kondisi pemasaran perusahaan untuk dapat menentukan alternatif-alternatif strategi yang mungkin digunakan oleh pihak perusahaan.
 - b. Membangun matriks alternatif dengan kriteria
Pada tahap ini akan dibangun matriks awal untuk perhitungan TOPSIS dengan mengetahui hubungan antara kriteria dengan alternatif.
 - c. Perhitungan nilai bobot kriteria dengan ANP
Pada tahap ini dilakukan pembobotan kriteria dan subkriteria dengan menggunakan *software superdecisions*.
 - d. Pemilihan strategi pemasaran terbaik dengan *Fuzzy TOPSIS*
Setelah melakukan perhitungannya hubungan antara kriteria dan juga perhitungan bobotnya, maka pada tahap ini akan dilakukan pemilihan alternatif strategi pemasaran yang terbaik. Strategi pemasaran yang diminta dan sesuai dengan batasan yang ada.
 4. Tahap Hasil dan Pembahasan
Pada tahapan ini, dilakukan analisa terhadap pengolahan data yang telah dilakukan di tahap sebelumnya.
 5. Tahap kesimpulan dan saran
Dilakukan penarikan kesimpulan dari hasil pengolahan data tersebut untuk menjawab dari tujuan penelitian ini.
- ### 3. Hasil dan Pembahasan
- #### 3.1 Analisis SWOT
- Analisis SWOT diperlukan sebagai langkah awal dalam membentuk alternatif strategi pemasaran bagi perusahaan untuk produk seragam sekolah dengan melihat unsur-unsur internal, yaitu kekuatan (*strength*) dan kelemahan (*weakness*), serta melihat unsur-unsur eksternal, yaitu peluang (*opportunity*) dan ancaman (*threat*). Analisis SWOT dilakukan dengan menggunakan matriks SWOT yang dapat dilihat pada Tabel 1.
- Berdasarkan hasil dari matriks SWOT didapatkan 9 alternatif strategi pemasaran bagi perusahaan yang kemudian dikerucutkan menjadi 4 alternatif strategi pemasaran karena ada beberapa alternatif yang memiliki tujuan dan maksud yang sama. Keempat alternatif strategi pemasaran tersebut adalah sebagai berikut:
1. Alternatif 1 (A1)
Memenuhi target permintaan pasar dengan pengoptimalan mesin-mesin berteknologi tinggi, tenaga kerja, sumber daya perusahaan dan penggunaan sistem VMI. (SO1, WO2)
 2. Alternatif 2 (A2)
Membangun *brand image* perusahaan dengan melakukan kegiatan promosi produk secara online dan jejaring sosial, promosi produk pada pelanggan dua bulan sebelum musim kenaikan kelas serta mendukung program pemerintah, dan penyediaan pusat pelayanan pelanggan melalui nomor bebas pulsa. (SO2, SO3, WO1, WO3, WT2)
 3. Alternatif 3 (A3)
Melakukan pemasaran dengan cara jemput bola ke beberapa sekolah-sekolah dasar di setiap daerah untuk penawaran produk perusahaan. (ST1)
 4. Alternatif 4 (A4)
Melakukan pertemuan pelaku distribusi dengan pengadaan rapat rutin tiap bulan oleh tim pemasaran untuk memperbaiki sistem distribusi perusahaan. (WT1)

<div style="text-align: center;"> Internal eksternal </div>	Strengths (S) <ol style="list-style-type: none"> 1. Bahan baku berkualitas 2. Tenaga kerja mudah didapat 3. Hubungan yang baik dengan pemerintah 4. Harga produk yang terjangkau 5. Loyalitas pelanggan 6. Mesin-mesin berteknologi tinggi 7. Sumber daya perusahaan yang melimpah 	Weakness (W) <ol style="list-style-type: none"> 1. Saluran distribusi yang kurang baik 2. Kegiatan promosi yang kurang optimal 3. Sistem informasi manual 4. Kegiatan administrasi <i>order</i> lambat 5. Seragam sekolah merupakan produk yang sejenis, serupa dan mirip dengan produsen lain.
	Opportunities (O) <ol style="list-style-type: none"> 1. Jumlah konsumen banyak, Permintaan pasar akan produk tekstil terus meningkat. 2. Teknologi informasi dan komunikasi tanpa batas 3. Adanya kesadaran konsumen akan kualitas dan harga produk 4. <i>Brand image</i> produk yang baik 	<div> Strategi SO <ol style="list-style-type: none"> 1. Memenuhi target permintaan pasar dengan mengoptimalkan penggunaan mesin-mesin berteknologi tinggi, tenaga kerja dan sumber daya perusahaan (S2, S6, S7; O1) 2. Berpartisipasi aktif dalam mendukung setiap program kegiatan pemerintah dalam rangka peningkatan pendidikan (S2,S3,S7;O4) 3. Menciptakan <i>brand image</i> yang baik sehingga dapat mempengaruhi loyalitas pelanggan dan meningkatkan produksi (S5; O4) </div> <div> Strategi WO <ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan promosi produk melalui media online dan jejaring sosial untuk mensosialisasikan dan mempublikasikan produk (W2; O2, O3) 2. Menggunakan sistem VMI (<i>vendor managed inventory</i>) untuk memenuhi permintaan pasar akan produk tekstil (W1, W3, W4; O2) 3. Penyediaan pusat pelayanan pelanggan melalui nomor bebas pulsa (W1, W4; O2) </div>
	Threats (T) <ol style="list-style-type: none"> 1. Jumlah produsen produk sejenis banyak 2. Adanya pesaing yang menawarkan produk yang sama dengan harga yang lebih murah 3. Pasar bebas 	<div> Strategi ST <ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pemasaran dengan cara jemput bola ke beberapa sekolah-sekolah dasar di setiap daerah untuk penawaran produk perusahaan (S1, S4; T1,T2) </div> <div> Strategi WT <ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pertemuan pelaku distribusi dengan pengadaan rapat rutin tiap bulan oleh tim pemasaran untuk memperbaiki sistem distribusi perusahaan (W1; T1, T2, T3) 2. Melakukan proses promosi produk terhadap pelanggan dua bulan sebelum musim kenaikan kelas (W2, W5;T1,T2,T3) </div>

3.2 Penentuan Hubungan Saling Ketergantungan Antar Kriteria

Jumlah responden (N) adalah 5 orang, sehingga jika dalam suatu sel, jumlah responden yang memilih (Vij) lebih dari atau sama dengan Q ($N/2 = 2,5$), maka dapat disimpulkan terdapat hubungan saling ketergantungan antar kriteria. Hubungan tersebut yang nantinya akan dijadikan dasar dalam pembuatan model ANP dengan menggunakan *software super decision*. Hasil rekapitulasi hubungan saling ketergantungan antar kriteria dapat dilihat pada Tabel 3.

431

Tabel 2. Kriteria Strategi Pemasaran

Kriteria	Atribut
<i>Managerial Capabilities</i>	Keadaan Finansial (KF)
	Keefektifan Manajemen SDM (MS)
	Manajemen Operasi yang Baik (MO)
<i>Customer Linking Capabilities</i>	Tingkat <i>Customer Service</i> (CS)
	Hubungan dengan <i>Key Target Customer</i> (KT)
	Mengetahui Kebutuhan Konsumen (KK)
	Menciptakan Hubungan dengan Konsumen (MK)
	Mengembangkan Hubungan dengan Konsumen (HK)
<i>Market Innovation Capabilities</i>	Kapabilitas Mengeluarkan Produk Baru (PB)
	Keefektifan Proses Pengembangan Produk (PP)
<i>Human Resource Assets</i>	Tingkat Kepuasan Kerja Karyawan (TK)
	Tingkat Retensi Karyawan
<i>Reputational Assets</i>	<i>Brand and Reputation</i> (BR)
	Integritas (IR)

1. Hubungan *inner dependence*

Hubungan *inner dependence* adalah hubungan yang terjadi antar tiap kriteria yang berada dalam satu kriteria yang sama. Pada penelitian ini terdapat beberapa *inner dependence*, yaitu ketika terdapat hubungan pengaruh antar subkriteria di dalam satu kriteria yang sama. Sebagai contoh, subkriteria keadaan finansial (KF) dipengaruhi oleh subkriteria keefektifan manajemen SDM (MS) dan subkriteria manajemen operasi yang baik (MO). Subkriteria keadaan finansial, keefektifan manajemen SDM dan manajemen operasi yang baik merupakan subkriteria dari satu kriteria yang sama yaitu *Managerial Capabilities* (MCA) sehingga dapat disimpulkan bahwa kriteria *Managerial Capabilities* memiliki *inner dependence*.

2. Hubungan *outer dependence*

Selain hubungan *inner dependence* dalam *network* juga terdapat hubungan *outer dependence* yang terjadi pada subkriteria dalam sebuah kriteria dengan subkriteria dari kriteria yang berbeda. Pada penelitian ini terdapat *outer dependence*, yaitu ketika terdapat hubungan pengaruh antar subkriteria di dalam satu kriteria yang sama. Sebagai contoh, subkriteria keefektifan proses pengembangan produk (PP) mempengaruhi subkriteria keadaan finansial (KF) dengan nilai Q sebesar 4. Subkriteria

keefektifan proses pengembangan produk (PP) merupakan subkriteria dari kriteria *Market Innovation Capabilities* (MIC) dan subkriteria keadaan finansial (KF) merupakan subkriteria dari kriteria *Managerial Capabilities* (MCA). Karena kedua subkriteria merupakan subkriteria dari kriteria yang berbeda, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat *outer dependence* atau hubungan antara kriteria *Market Innovation Capabilities* (MIC) dengan kriteria *Managerial Capabilities* (MCA) dimana kriteria *Market Innovation Capabilities* (MIC) mempengaruhi kriteria *Managerial Capabilities* (MCA).

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Kuesioner Hubungan Saling Ketergantungan Antar Kriteria

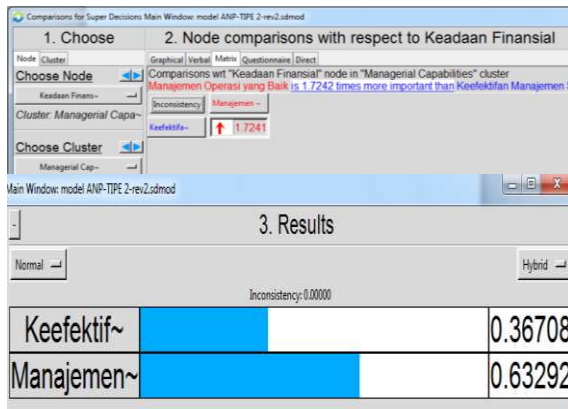
KRITERIA		DIPENGARUHI														
		MCA			CLC					MIC		HRA		RAS		
		KF	MS	MO	CS	KT	KK	MK	HK	PB	PP	TK	TR	BR	IR	
MEMPENGARUHI	MCA	KF		4	5	4	3	3	4	4	5	5	5	5	3	
		MS	3		4	5	1	4	0	0	3	3	5	0	4	4
		MO	4	0		4	1	0	0	0	4	4	2	0	4	4
	CLC	CS	0	0	3		5	5	5	5	0	0	0	0	3	2
		KT	1	0	3	0		5	4	5	0	0	0	0	2	0
		KK	2	0	3	5	5		5	5	3	0	0	0	2	1
		MK	2	0	0	4	5	5		5	0	0	0	0	2	1
		HK	2	0	4	0	5	5	5		0	0	0	0	2	0
	MIC	PB	2	0	5	0	0	3	0	0		5	0	0	4	0
		PP	4	0	5	0	0	3	0	0	5		0	0	4	0
	HRA	TK	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0		5	0	2
		TR	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5		0	2
	RAS	BR	5	0	0	0	3	0	4	3	4	4	0	0		5
		IR	5	4	0	5	4	0	4	4	0	0	5	4	4	

Berdasarkan hubungan saling ketergantungan antar kriteria yang telah ditunjukkan oleh Tabel 3 diatas, maka dibuat model ANP dengan menggunakan *Software Super Decisions*. Model ANP pada penelitian ini yang dapat dilihat pada Gambar 5.

3.2.1. Pembuatan Matriks Perbandingan Berpasangan Dan Penentuan Bobot Prioritas Antar Kelompok/ Kriteria

Pembuatan matriks perbandingan berpasangan antar kriteria /kelompok ini dilakukan berdasarkan hasil dari kuesioner II. Kuesioner ini dibuat untuk mengetahui hubungan ketergantungan antar subkriteria yang terdapat pada kriteria yang sama (*inner dependence*) atau pun hubungan ketergantungan antar subkriteria pada kriteria yang berbeda (*outer dependence*). Kuesioner tersebut dibagikan kepada 5 responden sebelumnya dengan menggunakan skala fundamental 1-9. Kemudian dari hasil penilaian tersebut dilakukan perhitungan nilai rata-rata geometrik yang akan digunakan untuk mendapatkan nilai kepentingan relatif. Nilai kepentingan relatif tersebut nantinya akan

digunakan sebagai inputan data yang akan diolah oleh *Software Super Decisions*. seperti yang terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria dengan *Super Decisions* untuk Pemilihan Alternatif Strategi Pemasaran Terbaik

Berdasarkan Gambar 4. dapat dilihat bahwa pada subkriteria tingkat keadaan finansial dalam kriteria managerial capabilities ternyata subkriteria manajemen operasi yang baik (MO) 1.7241 kali lebih penting dari pada subkriteria keefektifan manajemen SDM (MS). Selain itu, kita juga dapat mengetahui konsistensi responden dalam penilaian perbandingan berpasangan tersebut dengan menil提高 nilai Consistency Ratio (CR). Penilaian tersebut dianggap konsisten jika $CR < 0,1$. Nilai CR dalam perbandingan berpasangan tersebut adalah sebesar 0.00000, sehingga dapat disimpulkan bahwa responden konsisten dalam menilai perbandingan berpasangan tersebut. Berikut ini merupakan contoh perhitungan nilai konsistensi untuk subkriteria keadaan finansial pada kriteria *managerial capabilities*:

Tabel 4. Matriks awal kuesioner

	MS	MO
MS	1	0.58
MO	1.7241	1
total	2.7241	1.58

Tabel 5. Hasil normalisasi matriks

	MS	MO	TOTAL (m)	Vektor Prioritas (Vp)
MS	0.367	0.367	0.734	0.367
MO	0.633	0.633	1.266	0.633
total	1.000	1.000	2.000	

$$\text{Vektor Prioritas (V}_p\text{)} \rightarrow V_p = \frac{m_i}{\sum m} \quad (\text{pers. 1})$$

$$V_{P1} = \frac{m_1}{\sum m} = \frac{0.734}{2} = 0.367$$

Perhitungan Nilai VA

$$\begin{bmatrix} 1 & 0.58 \\ 1.7241 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0.367 \\ 0.633 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.734 \\ 1.266 \end{bmatrix}$$

Perhitungan VA adalah hasil perkalian matriks perbandingan dengan vektor prioritas yang sudah dilakukan pada perhitungan sebelumnya. Selanjutnya adalah menghitung nilai VB.

Perhitungan nilai VB

$$\begin{bmatrix} 0.734 \\ 1.266 \end{bmatrix} : \begin{bmatrix} 0.367 \\ 0.633 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$$

Perhitungan nilai VB adalah membagi nilai VA dengan vektor prioritas. Total dari VB ($\sum VB$) inilah yang akan digunakan untuk perhitungan nilai *eigen* maksimum (λ_{maks}).

Perhitungan nilai *eigen* maksimum (λ_{maks})

$$\lambda_{maks} = \frac{\sum VB}{n} \quad (\text{pers. 2})$$

n = ukuran matriks

$$\lambda_{maks} = \frac{4}{2} = 2$$

Perhitungan nilai *eigen* maksimum (λ_{maks}) dilakukan dengan menjumlahkan total VB ($\sum VB$) kemudian dibagi dengan ukuran matriks yang ada (n). Nilai *eigen* maksimum ini nantinya yang akan digunakan untuk menghitung nilai indeks konsistensi (CI).

Perhitungan indeks konsistensi (CI)

$$CI = \frac{(\lambda_{maks} - n)}{(n-1)} \quad (\text{pers. 3})$$

$$CI = \frac{(2-2)}{(2-1)} = 0$$

Perhitungan nilai indeks rasio (CR)

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (\text{pers. 4})$$

$$CR = \frac{0}{0.00} = 0$$

Karena nilai $CR < 0.1 \rightarrow$ konsisten

Tabel 6. Matriks Kelompok untuk Pemilihan Strategi Pemasaran Terbaik Pada PT. X

Cluster Node Label	Alternatif	Customer-Ordering Capabilities	Human Resource Asset	Managerial Capabilities	Marketing Promotion Capabilities	Technological Capabilities
Alternatif M1	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Customer-Ordering Capabilities	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Human Resource Asset	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Managerial Capabilities	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Marketing Promotion Capabilities	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Technological Capabilities	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

Pada Tabel 6 diatas adalah matriks kelompok yang merupakan *output* dari *software superdecision*. Matriks kelompok menggambarkan seberapa besar pengaruh antar *cluster*. Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa kriteria *Customer Linking Capabilities* pada kolom sebelah kiri mempengaruhi kriteria yang terdapat pada baris atas, yaitu mempengaruhi kriteria Alternatif sebesar 0,290988, selanjutnya mempengaruhi kriteria *Customer Linking Capabilities* itu sendiri sebesar 0,3186699 yang berarti kriteria ini memiliki *inner dependence* antar subkriteria didalamnya. Kemudian mempengaruhi kriteria *Human Resource Asset*, *Market Innovation Capabilities*, dan *Reputitional Asset* sebesar 0 yang berarti tidak terdapat hubungan *outer dependence* antar subkriteria pada kriteria-kriteria tersebut. Serta yang terakhir mempengaruhi kriteri *Managerial Capabilities* sebesar 0,055529 yang berarti terdapat hubungan *outer dependence* antar subkriteria pada kriteria-kriteria tersebut.

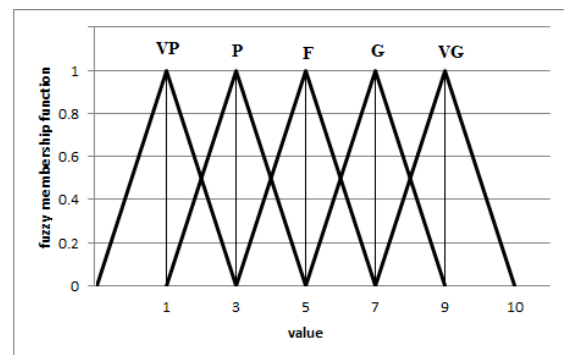
Berdasarkan hasil pengolahan data dari kuesioner perbandingan berpasangan dengan menggunakan *Software Super Decisions* didapatkan rekapitulasi rata-rata bobot normalisasi untuk keseluruhan subkriteria tanpa mengikut sertakan alternatif yang nantinya akan digunakan sebagai inputan untuk proses pengolahan pada *fuzzy TOPSIS*. Rata-rata bobot ternormalisasi dapat dilihat pada Tabel 7.

3.3 Melakukan Pengolahan Data dengan Fuzzy TOPSIS

Topsis *Fuzzy* merupakan metode pengambilan keputusan yang anggotanya merupakan himpunan bilangan *fuzzy*. Adapun langkah-langkah dalam perhitungan TOPSIS adalah sebagai berikut. (Tansel, Y. 2012) Menentukan nilai linguistik dengan nilai parameter (a_1, a_2, a_3) untuk penilaian alternatif terhadap kriteria. Dalam penelitian ini, variabel linguistik dari bobot kepentingan disajikan dalam Tabel 8 Variable linguistik pada penelitian ini didapat berdasarkan pada Gambar 5.

Tabel 7. Rekapitulasi Rata-rata Bobot Normalisasi

Kriteria	Atribut	Normalized
<i>Managerial Capabilities</i>	Keadaan Finansial	0,1799
	Keefektifan Manajemen SDM	0,1132
	Manajemen Operasi yang Baik	0,1010
<i>Customer Linking Capabilities</i>	Tingkat <i>Customer Service</i>	0,0392
	Hubungan dengan <i>Key Target Customer</i>	0,0326
	Mengetahui Kebutuhan Konsumen	0,0632
	Menciptakan Hubungan dengan Konsumen	0,0316
	Mengembangkan Hubungan dengan Konsumen	0,0308
<i>Market Innovation Capabilities</i>	Kapabilitas Mengeluarkan Produk Baru	0,0708
	Keefektifan Proses Pengembangan Produk	0,0717
<i>Human Resource Assets</i>	Tingkat Kepuasan Kerja Karyawan	0,0662
	Tingkat Retensi Karyawan	0,0585
<i>Reputational Assets</i>	Brand and Reputation	0,0751
	Integritas	0,0661
Σ		1



Gambar 5. Variable linguistic *fuzzy* TOPSIS

Dengan fungsi keanggotaan :

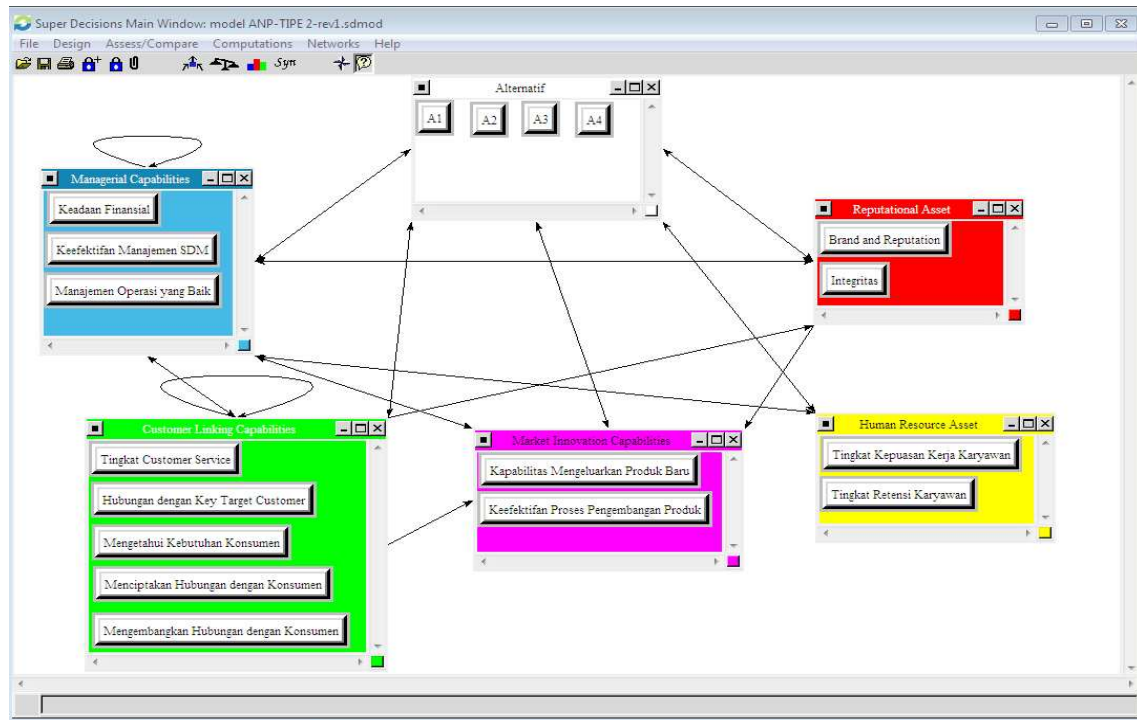
$$\mu_{VP} = \begin{cases} 0; & x \leq 0 \text{ atau } x \geq 3 \\ \frac{x-0}{1-0}; & 0 \leq x \leq 1 \\ \frac{1-x}{3-1}; & 1 \leq x \leq 3 \end{cases} \quad (\text{pers. 5})$$

$$\mu_P = \begin{cases} 0; & x \leq 1 \text{ atau } x \geq 5 \\ \frac{x-1}{3-1}; & 1 \leq x \leq 3 \\ \frac{3-x}{5-3}; & 3 \leq x \leq 5 \end{cases} \quad (\text{pers. 6})$$

$$\mu_F = \begin{cases} 0; & x \leq 3 \text{ atau } x \geq 7 \\ \frac{x-3}{5-3}; & 3 \leq x \leq 5 \\ \frac{5-x}{7-5}; & 5 \leq x \leq 7 \end{cases} \quad (\text{pers. 7})$$

$$\mu_G = \begin{cases} 0; & x \leq 5 \text{ atau } x \geq 9 \\ \frac{x-5}{7-5}; & 5 \leq x \leq 7 \\ \frac{7-x}{9-7}; & 7 \leq x \leq 9 \end{cases} \quad (\text{pers. 8})$$

$$\mu_{VG} = \begin{cases} 0; & x \leq 7 \text{ atau } x \geq 10 \\ \frac{x-7}{9-7}; & 7 \leq x \leq 9 \\ \frac{9-x}{10-9}; & 9 \leq x \leq 10 \end{cases} \quad (\text{pers. 9})$$



Gambar 5. Model ANP

Tabel 8. Variabel Linguistik Himpunan Fuzzy

Variabel Linguistik	Himpunan Fuzzy
<i>Very Poor</i> (VP)	(0, 1, 3)
<i>Poor</i> (P)	(1, 3, 5)
<i>Fair</i> (F)	(3, 5, 7)
<i>Good</i> (G)	(5, 7, 9)
<i>Very Good</i> (VG)	(7, 9, 10)

1. Pada prosedur TOPSIS Fuzzy, dibuat matriks keputusan dari nilai-nilai karakteristik yang diberikan tim ahli yang selanjutnya dicocokkan untuk diubah ke bilangan fuzzy. Matriks perbandingan tersebut didapatkan dari hasil penyebaran kuesioner judgement TOSIS.

Dari nilai-nilai karakteristik tersebut, akan diubah ke dalam nilai-nilai himpunan fuzzy. Kemudian dicari rata-rata geometrik untuk setiap variable fuzzy dengan rumus sebagai berikut :

$$X_g = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n X_i^{f_i}} \quad (\text{pers. 10})$$

Dengan

\bar{X}_g = rata-rata geometrik

N = banyak data (total responden)

X_i = skor yang diberikan atau besar data.

f_i = Jumlah responden yang memilih skor X_i

kemudian dilakukan defuzzifikasi dengan menggunakan metode sugeno yaitu dengan cara mencari nilai rata-ratanya (*weighted average*)

Hasil dari defuzzifikasi dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Matriks Hasil Defuzzifikasi

Alternatif	KF	MS	MO	CS	KT	KK	MK
A1	7.616000	7.550656	7.507085	7.417063	7.028862	6.636985	6.368734
A2	7.616000	8.042556	8.462468	8.666667	7.942884	7.236813	6.817173
A3	7.300182	7.184165	7.063887	7.000000	6.838134	6.686280	6.539219
A4	5.713569	5.940097	6.177960	6.368734	6.582169	6.770862	7.000000

Alternatif	HK	PB	PP	TK	TR	BR	IR
A1	6.420303	6.457143	6.539219	7.073927	7.605532	7.948366	7.948366
A2	6.434326	6.047174	5.713569	5.991666	6.266369	6.539219	7.073927
A3	6.539219	6.539219	6.539219	6.817102	7.089233	7.300182	7.300182
A4	6.560037	6.133480	5.713569	5.594432	5.470339	5.343861	6.417774

2. Normalisasi matriks keputusan \tilde{D} dengan menormalisasi setiap elemen \tilde{D} yaitu \tilde{x}_{ij} dengan rumusan sebagai berikut. Hasil normalisasi matriks dapat dilihat pada Tabel 10. dibawah ini.

$$\tilde{r}_{ij} = \frac{f_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^n f_{ij}^2}}, \quad (\text{pers. 11})$$

$i = 1, 2, \dots, m \text{ dan } j = 1, 2, \dots, n$

Tabel 10. Matriks Keputusan Normalized

Alternatif	KF	MS	MO	CS	KT	KK	MK
A1	0.535934	0.522800	0.510751	0.500417	0.493841	0.485381	0.476293
A2	0.535934	0.556859	0.575751	0.584726	0.558060	0.529248	0.509830
A3	0.513710	0.497425	0.480597	0.472278	0.480441	0.488986	0.489043
A4	0.402061	0.411287	0.420323	0.429688	0.462457	0.495172	0.523503

Alternatif	HK	PB	PP	TK	TR	BR	IR
A1	0.494725	0.512659	0.532485	0.552868	0.571194	0.580022	0.551521
A2	0.495805	0.480110	0.465253	0.468283	0.470619	0.477191	0.490846
A3	0.503888	0.519175	0.532485	0.532796	0.532418	0.532722	0.506545
A4	0.505492	0.486962	0.465253	0.437237	0.410836	0.389962	0.445317

3. Pembobotan matriks keputusan \tilde{D} ternormalisasi oleh w_j yang dirumuskan sebagai berikut.

$$v_{ij} = \tilde{r}_{ij} \times w_j \quad (\text{pers. 12})$$

Berikut ini merupakan hasil pembobotan setiap kriteria yang diperoleh dari hasil perhitungan ANP. Hasil pembobotan tersebut dapat dilihat pada Tabel 11 dibawah ini.

Tabel 11. Hasil Pembobotan Subkriteria dengan Menggunakan ANP

Kriteria	Atribut	KODE	Bobot (w_j)	Jenis Kriteria
Managerial Capabilities	Keadaan Finansial	KF	0,1799	-
	Keefektifan Manajemen SDM	MS	0,1132	+
	Manajemen Operasi yang Baik	MO	0,1010	+
Customer Linking Capabilities	Tingkat Customer Service	CS	0,0392	+
	Hubungan dengan Key Target Customer	KT	0,0326	+
	Mengetahui Kebutuhan Konsumen	KK	0,0632	+
	Menciptakan Hubungan dengan Konsumen	MK	0,0316	+
	Mengembangkan Hubungan dengan Konsumen	HK	0,0308	+
Market Innovation Capabilities	Kapabilitas Mengeluarkan Produk Baru	PB	0,0708	+
	Keefektifan Proses Pengembangan Produk	PP	0,0717	+
Human Resource Assets	Tingkat Kepuasan Kerja Karyawan	TK	0,0662	+
	Tingkat Retensi Karyawan	TR	0,0585	-
Reputational Assets	Brand and Reputation	BR	0,0751	+
	Integritas	IR	0,0661	+

4. Menentukan solusi ideal positif, A^+ yang terbentuk dari semua nilai performa terbaik dan solusi negatif-ideal, A^- yang terbentuk dari semua nilai performa terburuk pada langkah 3 dan 4. Dengan

$$A^+ = v_1^+, v_2^+, \dots, v_n^+ \quad (\text{pers. 13})$$

$$A^- = v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^- \quad (\text{pers. 14})$$

5. Menentukan jarak dari v_{ij} alternatif ke solusi ideal A^+ dan kesolusi ideal negatif A^- yang dihitung menggunakan persamaan dibawah ini

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^m (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad (\text{pers. 15})$$

$i = 1, 2, \dots, n$ dan $j = 1, 2, \dots, m$;

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (\text{pers. 16})$$

$i = 1, 2, \dots, n$ dan $j = 1, 2, \dots, m$; $z = 4$

Hasil rekapan nilai D+ dan D- dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. jarak dari v_{ij} alternatif ke solusi ideal A^+ dan kesolusi ideal negatif A^-

Alternatif	D+	D-
A1	0.045700	0.054834
A2	0.039907	0.057536
A3	0.046198	0.042085
A4	0.068727	0.038627

6. Nilai preferensi V_i dihitung menggunakan persamaan dibawah ini sehingga hasilnya akan diranking.

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad (\text{pers. 17})$$

$$0 \leq V_i \leq 1, i = 1, 2, \dots, m$$

Rekapan ranking alternatif berdasarkan hasil perhitungan V_i dapat dilihat pada Tabel 13 dibawah ini.

Tabel 13. Hasil Perankingan Alternatif dengan Metode Fuzzy TOPSIS

Alternatif	D+	D-	V_i	Persentase	Ranking
A1	0.045700	0.054834	0.545426	27.653%	2
A2	0.039907	0.057536	0.590456	29.936%	1
A3	0.046198	0.042085	0.476709	24.169%	3
A4	0.068727	0.038627	0.359809	18.242%	4
TOTAL		1.972399	100%		

4. Kesimpulan

Kesimpulan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Ada 5 kriteria dan 14 subkriteria yang menjadi dasar dalam penentuan strategi pemasaran untuk seragam sekolah.
- Terdapat hubungan *inner dependence* dan *outer dependence* antar kriteria berdasarkan pengolahan data dengan menggunakan metode ANP. Hubungan *inner dependence* antar subkriteria terdapat pada kriteria *managerial capabilities* dan *customer linking capabilities* dan hubungan *outer dependence* antara subkriteria terdapat pada kriteria *managerial capabilities*, *customer linking capabilities*, *market innovation capabilities*, *human resource assets*, dan *reputational assets* berdasarkan kuesioner hubungan ketergantungan antar kriteria yang telah disebarakan terhadap 5 responden.
- Terdapat 4 alternatif strategi pemasaran untuk seragam sekolah yang merupakan hasil penkerucutan dari 9 alternatif strategi pemasaran yang telah dirumuskan dengan menggunakan analisis SWOT.
- Prioritas pertama alternatif strategi pemasaran terpilih bagi pemasaran produk

seragam sekolah PT X Mojokerto berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan metode *fuzzy* TOPSIS yaitu strategi Membangun *brand image* perusahaan dengan melakukan kegiatan promosi produk secara *online* dan jejaring sosial, promosi produk pada pelanggan dua bulan sebelum musim kenaikan kelas serta mendukung program pemerintah, dan penyediaan pusat pelayanan pelanggan melalui nomor bebas pulsa.

Daftar Pustaka

Badan Pusat Statistik (BPS). (2008). *Perkembangan Beberapa Indikator Utama Sosial-Ekonomi Indonesia*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.

Kasirian, M.N. dan Yusuff, R.M. (2009). *Determining Interdependencies Among Supplier Selection Criteria*. *European Journal of Scientific Research*. Vol.35 No.1, pp.76-84.

Kementrian Perindustrian Republik Indonesia. (2012). *Laju Pertumbuhan Industri Pengolahan Non Migas*. Available: http://www.kemenperin.go.id/statistik/pdb_growthc.php (Diakses 24 september 2013).

Kementrian Perindustrian Republik Indonesia. (2011). *Perkembangan Jumlah Unit Usaha Industri Besar dan Sedang Indonesia*. Available: http://www.kemenperin.go.id/statistik/ibs_indikator.php?indikator=1 (Diakses 24 september 2013).

Tansel,Y. (2012). *Development of A Credit Limit Allocation Model for Banks Using An Integrated Fuzzy TOPSIS And Linear Programming*. *Jurnal of Expert System With Applications*. Vol. 39, Hal. 5309-5316.

Wu, C.S, Lin C.T., Lee, C. (2009). *Optimazing a Marketing Expert Decision Process for Private Hotel* . *Jurnal of Expert System with Aplications*. Vol 36 hal 5613-5619.